

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:22:01

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf71a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7618f68bee882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Наноэлектроника»

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) - «Автоматизация проектирования изделий наноэлектроники»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование научной основы для исследования и последующего использования уникальных свойств наноструктур в электронике.

В задачи дисциплины входит: закрепление и выработка навыков творческого использования набора знаний по квантовой механике, статистической физике, электромагнетизму и физике твердого тела; объяснение основных физических принципов, лежащих в основе современной нано-электроники; овладение методами теоретического исследования электрического и спинового транспорта в наноструктурах, в первую очередь в полупроводниковых наногетероструктурах; знакомство с основными результатами и перспективными разработками, полученными при проектировании и создании функциональных элементов твердотельной наноэлектроники.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине.

Для освоения дисциплины требуются знания, умения и опыт деятельности, приобретаемые студентами при изучении следующих дисциплин: математический анализ, Линейная алгебра, Физика полупроводников и полупроводниковых приборов, Технология интегральных микросхем».

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать* принципы построения физических и математических моделей элементов наноэлектроники.

*Уметь* разрабатывать физические и математические модели элементов наноэлектроники.

*Иметь опыт* использования компьютерного моделирования элементов наноэлектроники.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает три модуля:

1. Низкоразмерные транзисторные структуры и энергонезависимые структуры памяти
2. Приборы оптоэлектроники, радиофотоники, плазмоники
3. Первичные преобразователи физических воздействий

**Разработчик:**

Профессор кафедры ПКИМС, д.ф.-м.н.



/А.Г. Итальянцев/